

SCHERE

ZENTRIERWINKEL

23

WERKSPUREN 1|2016

DIADATIK

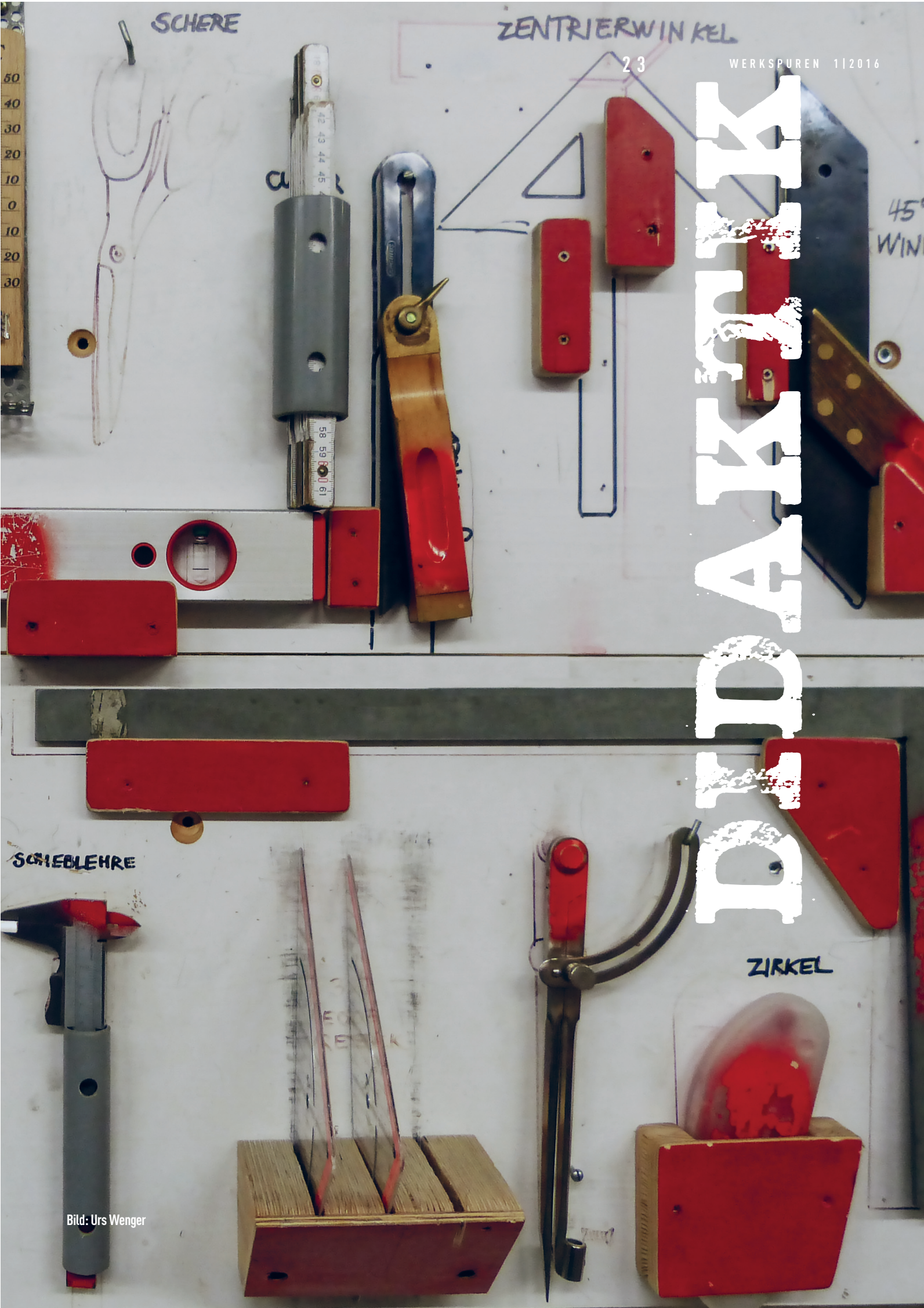


Bild: Urs Wenger

KOLOSSAL UNIVERSELL

FACHRÄUME UND ORDNUNGSSYSTEME

Wenn im Folgenden vom «Fachraum» die Rede ist, ist darunter das für den Unterricht in Technik und Design (Technisches und Textiles Gestalten) erforderliche Ensemble von Universalräumen gemeint, die eine Entwicklung von Handlungsfähigkeit in unserer technischen Gesellschaft ermöglichen: Das bedeutet, dass dank der Infrastruktur des Fachraums neben dem Können (Fähigkeiten, Fertigkeiten) auch Wissen (Kenntnisse) und Haltungen (Bewertung) im Sinne der Kompetenzorientierung gefördert werden kann. Die Ergänzung / Erweiterung der bestehenden Fachräume ist unverzichtbar, da das Bildungsverständnis des Lehrplan 21 ein angemessenes und abgestimmtes Fachraumssystem erfordert. Lernprozesse im Technischen und Textilen Gestalten sind nie ausschliesslich Handlungsprozesse, sondern theoretische und praktische Erschliessungsphasen nehmen aufeinander Bezug. Das bedingt Fachräume, die so angelegt sind, dass theoretisches und praktisches Lernen stattfinden kann.

FACHRÄUME

Umgangssprachlich ist der Begriff «Werkraum» bei Lehrpersonen, Eltern, Behörden, Ausrüstern und Architekten dominant. Dieser Ausdruck impliziert ein vergangenes Fachverständnis: Der Werkraum war der Fachraum des Werkunterrichts. Dessen Hauptmerkmale waren Praxisdominanz und handwerkliche Fertigkeitsschulung. «Der Fachraum war im Wesentlichen eine «Hand-Werk-Statt»» (Bienhaus 2000).

Im Lehrplan 21 sind die Kompetenzbereiche «Wahrnehmung und Kommunikation», «Prozess und Produkt» und «Kontexte und Orientierung» formuliert. Unterricht in «Technik und Design» soll immer Kompetenzen aus allen drei Kompetenzbereichen fördern. Schülerinnen und Schüler begegnen so bei der Entwicklung von Produkten gestalterischen und technischen Zusammenhängen, setzen sich mit gesellschaftlich bedeutenden Themen, Fragen der Gestaltung und der Technik auseinander. Sie benutzen Werkzeuge und technische und textile Materialien, klären und bewerten Produktionsweisen und reflektieren Kontexte zur Geschichte und zum Alltag. Beim Unterricht steht demzufolge die sachangemessene, verantwortungsvolle Handlungs- und Urteilsfähigkeit der Lernenden im Zentrum. Diese Erschliessung beinhaltet die Herstellung, den Gebrauch und die Bewertung von Technik. Erschliessungshandeln grenzt sich ab vom blossen Tun, bei dem Lernende zwar aktiv und motiviert sind, mit dem aber keine Lerneffekte verbunden sind. In Bezug auf Technisches und Textiles Gestal-

«Ohne konsequent auf die Fachkompetenzen und Inhalte abgestimmte Fachräume, Ausstattungen und Medien ist guter Unterricht in Technik und Design nicht machbar.»

(Wolf Bienhaus, 2010)

QUELLEN

BIENHAUS, Wolf (2000): Das Fachraumssystem Technik – Ort theoretischen und praktischen Lernens. In: Praxis und Theorie in der Technischen Bildung. Villingen-Schwenningen: Neckar.

BIENHAUS, Wolf (2008): Guter Technikunterricht. In: Handlungskompetenz in der technisierten Welt. Villingen-Schwenningen: Neckar.

MÖLLER, Kornelia (2016): Lernen ermöglichen. In: Räder in Bewegung (Arbeitstitel). Bern: hep.

STUBER, Thomas et al. (2009): Werkweiser 2. Bern: Schulverlag.

STUBER, Thomas et al. (2016): Räder in Bewegung (Arbeitstitel). Bern: hep.



ten bedeutet dies, dass Lernende die Gelegenheit erhalten müssen, selbst technische Probleme wahrzunehmen, um ihr Wissen zu konstruieren. Handeln soll ein geistiges und manuelles Durchdringen des Problems sowie ein Bemühen um Lösungen ermöglichen (Möller 2016).

Aus dem Gesagten geht hervor, dass Fachverständnis, fachbezogene Kompetenzansprüche und Fachraumeinrichtungen eine Einheit bilden sollen. Mit dem Lehrplan 21 soll ein Wandel von der Produktionswerkstatt hin zum Erschliessungsfachraum erfolgen. Gemäss neuem Lehrplan werden «bedeutsame Themen aus Design und Technik (...) über das Handeln, das Herstellen und das Reflektieren erschlossen» (LP 21, S. 7). Die Lernenden müssen dazu mit Realobjekten, Modellen, Baukästen und schülergerechten Konstruktions-, Lern-, Print- und ICT-Medien arbeiten können. Dazu braucht es selbstverständlich (und wie bisher) Werkstoffe, Werkzeuge, Geräte und Vorrichtungen aller Art – geordnet, untergebracht und bereitgestellt in passenden Ordnungssystemen, mehrheitlich im Fachraum selbst und frei zugänglich für die Schülerinnen und Schüler.

Die Spezialräume des Technischen und Textilen Gestaltens sollen nahe beieinander liegen. Dies ermöglicht den Lernenden, Schwerpunkte (z. B. technisch oder textil) zu setzen; es fördert die Zusammenarbeit und erleichtert eine flexible Belegung sowie den gemeinsamen Gebrauch von Nebenräumen und Einrichtungen. Bei Neuplanungen ist dies unbedingt zu berücksichtigen, bei Umrüstungen empfiehlt sich, das Konzept unter diesen Gesichtspunkten nach und nach in Einzelschritten (Baukastensystem) umzusetzen. Allenfalls ist eine Kombination der Räume für bildnerisches und textiles Gestalten möglich.

Beim Einrichten neuer Räumlichkeiten müssen Unterhalt und Betreuung geklärt werden. Das Einrichten sowie die Lagerbewirtschaftung sind zeitintensiv und werden kaum entsprechend entschädigt. Je stärker der Einbezug der Beteiligten (Lehrpersonen, Jugendliche, Hauswart), desto erfolgreicher ist die Lagerbewirtschaftung.

ORDNUNGSSYSTEME

Ältere Werkstatteinrichtungen waren auf den Handfertigkeitsunterricht ausgerichtet. Schülerinnen und Schüler waren unter Anleitung der Lehrkraft mehr oder weniger gleichzeitig mit dem gleichen Arbeitsschritt beschäftigt. Daraus folgte: Alle brauchten gleichzeitig die gleichen Werkzeuge. Beim kompetenzorientierten Gestalten verschieben sich Abläufe, das heisst, nicht alle sind gleichzeitig am gleichen Arbeitsschritt. Klassensätze braucht es deshalb nur bei wenigen Grundwerkzeugen.

Die im Lehrplan 21 vorgesehenen Themen sollen ohne grossen Vorbereitungsaufwand ausgeführt werden können. Ideal sind:

- Forscherecke mit Internetanschluss, Tablet oder Lap Top, kleiner Fachbibliothek, Dokumentations- und Präsentationsmöglichkeiten
- Fixe Arbeitsplätze mit Werkzeugen und Geräten, evtl. Werkstoffen
- Mobile Arbeitsplätze mit Anschauungs- und Experimentiermaterial
- Konstruktionsmaterial
- Werkzeuge für Schülerinnen und Schüler
- Lager mit Zugangsmöglichkeiten für Lernende und Lehrpersonen
- Demonstrations- und Ausstellungszone

FORSCHERECKE UND FIXE ARBEITSPLÄTZE

Sinnvollerweise werden für einzelne Bereiche Arbeitsplätze geschaffen, an denen Medien, Werkzeuge, Geräte, Maschinen oder auch Materialien benutzerfreundlich geordnet sowie ohne zusätzliche Vorbereitungsarbeit einsetzbar sind: Bohren und Sägen mit Tischbohrmaschine und Decoupiersäge, Kunststoff- und Metallbearbeitung, Nähzone mit Nähmaschine; Oberflächenbehandlung. Für die Kontextorientierung, die Dokumentation, Präsentation und Kommunikation ist eine Forscherecke einzurichten.



MOBILE ARBEITSPLÄTZE UND SYSTEME

Seltener gebrauchte Arbeitsplätze werden so gestaltet, dass sie mit wenigen Handgriffen bereit sind – unter anderem für Postenläufe, Lernwerkstätten oder Arbeiten mit Baukastensysteme wie Lego Technic oder Lego Mindstorm sowie teures Anschauungs-, Experimentier- oder Konstruktionsmaterial.



WERKZEUGE FÜR SCHÜLERINNEN UND SCHÜLER

Eine klare Ordnung der Werkzeuge schafft die Grundlage für selbstorganisiertes Lernen.

1. Die Werkzeuge in Werkzeugblöcken. Die Kontrolle ist aufwändiger, aber kein Problem, wenn die benötigten Blöcke von der Lehrperson herausgegeben und wieder versorgt werden.
2. Die «Grundwerkzeuge» können in individuellen Schubladen untergebracht, mit Farbcode markiert und in Hartschaumstoff ausgeschnitten werden. Die Schülerinnen und Schüler kontrollieren die eigenen Werkzeuge. Diese Variante stärkt die Selbstverantwortung.
3. An einer offenen Werkzeugwand ist das gesamte Angebot ersichtlich: Umrisszeichnungen sichern die Zuordnung und ermöglichen die selbständige Kontrolle durch die Lernenden.



LAGER UND MATERIAL

Die gebräuchlichsten Werkstoffe und Materialien stehen aus didaktischen Gründen im Fachraum zur Verfügung. Verbrauchsmaterialien wie Schrauben und Nägel, Farben, Schleifpapier und Leim werden griffbereit und sichtbar für die Schülerinnen und Schüler bereitgestellt. Kleinere Holz-, Metall- und Kunststoffplattenware wird an den Schülerarbeitsplätzen, grössere im Maschinenraum gelagert.

